

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-217090

(43)Date of publication of application : 18.08.1998

(51)Int.Cl.

B24B 21/00

(21)Application number : 09-025176

(71)Applicant : DAIHATSU MOTOR CO LTD  
KYOSAN ELECTRIC MFG CO LTD

(22)Date of filing : 07.02.1997

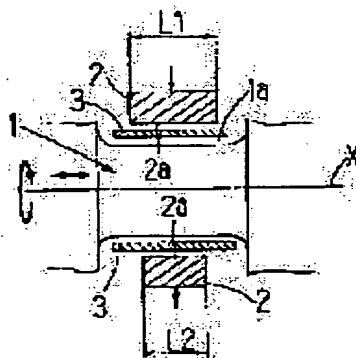
(72)Inventor : HIRAYAMA HIROKI  
KAMIMURA SATORU  
KIKUZAWA KO

## (54) PAPER LAPPING DEVICE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent local excessive shaving, and improve straightness of a finishing surface by asymmetrically arranging contact parts with lapping paper of respective lap shoes to the axis of a work.

SOLUTION: Among a pair of lap shoes 2 arranged on both sides of a work 1, contact parts 2a with lapping paper 3 are asymmetrically arranged to the axis X of the work 1. Even when the work 1 is oscillated in the axial direction, polishing areas by the individual lap shoes 2 do not completely overlap each other, and a part among these becomes an area polished by only either one lapping paper 3. Therefore, a stroke of oscillation in a stroke end part can be weakened, and as a result, local excessive shaving in this part is prevented, and straightness of a finishing surface is improved.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-217090

(43) 公開日 平成10年(1998) 8月18日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

B 2 4 B 21/00

識別記号

F I

B 2 4 B 21/00

D

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平9-25176

(22) 出願日

平成9年(1997) 2月7日

(71) 出願人 000002967

ダイハツ工業株式会社

大阪府池田市ダイハツ町1番1号

(71) 出願人 000001292

株式会社京三製作所

神奈川県横浜市鶴見区平安町2丁目29番地の1

(72) 発明者 平山 太樹

大阪府池田市桃園2丁目1番1号 ダイハツ工業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 江原 省吾 (外3名)

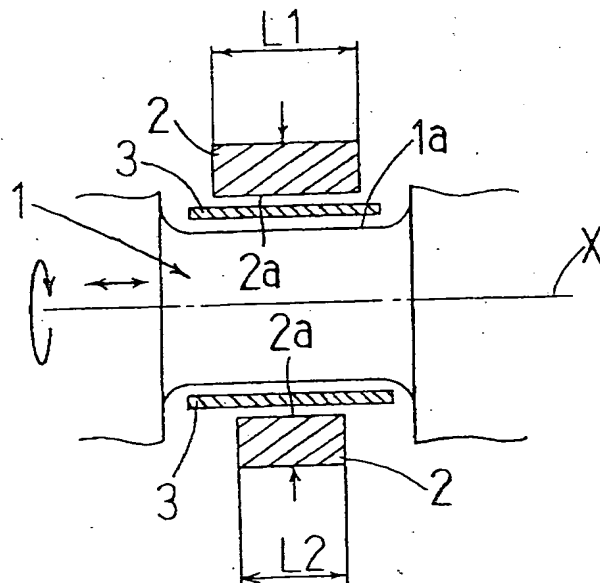
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ベーバラッピング装置

(57) 【要約】

【課題】 局所的な削りすぎを防止し、仕上げ面の真直度を向上させる。

【解決手段】 軸状ワーク1の両側に配置された一对のラップシュー2のうち、ラッピングペーパー3との接触部2aの軸方向幅(L1)(L2)を異ならせる(L1>L2)。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 軸状ワークの外周面の周囲に複数のラップシューを配置し、ワークを回転させながら、各ラップシューでワークの外周面にラッピングペーパーを押し付けてワークの外周面を研磨するものにおいて、各ラップシューのラッピングペーパーとの接触部をワークの軸線に対して非対称に配置したことを特徴とするペーパラッピング装置。

【請求項2】 各ラップシューのラッピングペーパーとの接触部の軸方向幅を異ならせた請求項1記載のペーパラッピング装置。

【請求項3】 各ラップシューのラッピングペーパーとの接触部の軸方向幅をそれぞれ等しくし、且つ当該接触部を軸方向にずらせて配置した請求項1記載のペーパラッピング装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、軸状ワークの外周面をラッピングペーパーを用いて研磨するためのペーパラッピング装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】軸状のワーク、例えばエンジン部品の一つであるクランクシャフトのクランクピン部などの仕上げ加工では、ワークの外周部にペーパラッピングによるラップ加工を施す場合がある（特開平5-169361号、特開平7-52005号、特開平7-75953号の各公報参照）。

【0003】このペーパラッピングは、図3(a)

(b)に示すように、テープ状のラッピングペーパー

(3)を、ワーク(1)を挟むようにして配置した一対のラップシュー(2)でワーク外周面(1a)に押し付け、この状態でワーク(1)を図示しない駆動装置で回転させることにより行われる。ラッピングペーパー(3)は、上方から一方のラップシュー(2)の下方、両ラップシュー(2)とワーク(1)との間の隙間、および他方のラップシュー(2)の下方を順次通過させて上方に引き回されており、その両端はそれぞれ繰り出しロールと巻き取りロール(何れも図示省略)に接続されている。ラップシュー(2)は、それぞれアーム(5)の下端に取り付けられており、アーム(5)を矢印方向に閉じることによって両ラップシュー(2)がワーク(1)の外周面に押し付けられるようになっている。上述のようにラップ加工中は、ラップシュー(2)によってラッピングペーパー(3)がワーク外周面(1a)に押し付けられ、かつワーク(1)が軸線(X)を中心として回転駆動されるのであるが、これと同時にワーク(1)の被研磨面をその全域で均一に研磨できるよう、ワーク(1)は、所定ストロークで軸方向に往復駆動される(オシレーション)。

【0004】このような装置において、従来では、両ラップシュー(2)を、軸方向の幅(L)を等しくした同

形状とし、かつ互いに対向する位置に配置している。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】従来装置では、図4に示すように、オシレーションのストローク(S)の両端部でラッピングペーパー(3)がワーク(1)表面に強く当たるため、この部分で削りすぎが生じ、ワーク(1)の両端部が望ましい仕上げ面(破線で示す)よりも凹んで真直度が悪化する場合があった(但し、凹み6の深さは誇張して描いている)。

【0006】そこで本発明は、局所的な削りすぎを防止し、仕上げ面の真直度を向上させることのできるペーパラッピング装置の提供を目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成すべく、本発明にかかるペーパラッピング装置は、軸状ワークの外周面の周囲に複数のラップシューを配置し、ワークを回転させながら、各ラップシューでワークの外周面にラッピングペーパーを押し付けてワークの外周面を研磨するものにおいて、各ラップシューのラッピングペーパーとの接触部をワークの軸線に対して非対称に配置したものである。

【0008】具体的には、各ラップシューのラッピングペーパーとの接触部の軸方向幅を異ならせる。

【0009】また、各ラップシューのラッピングペーパーとの接触部の軸方向幅をそれぞれ等しくし、且つ当該接触部を軸方向にずらせて配置する。

## 【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。なお、本発明装置は、ラップシューを除き、図3(a)、(b)に示す従来装置とほぼ同様の構造であるので、以下では共通事項の説明を省略し、相違点を中心に説明する。

【0011】図1に示すように、本発明装置では、軸状ワーク(1：例えばクランクシャフトのクランクピン部)の両側に配置された一対のラップシュー(2)のうち、ラッピングペーパー(3)との接触部(2a)が、ワーク(1)の軸線(X)に対して非対称に配置される。図1では非対称的な配置として、2つのラップシュー(2)の接触部(2a)の軸方向幅(L1)(L2)を異ならせた場合を例示している(L1>L2)。

【0012】以上の構成から、ワーク(1)を軸方向にオシレーションさせた場合でも、個々のラップシュー(2)による研磨領域が完全に重なり合うことはなく、そのうちの一部は、何れか一方のラッピングペーパー(3)のみによって研磨される領域となる。従って、オシレーションのストローク端部での当たりを弱くすることができ、その結果、この部分での局所的な削りすぎを防止して仕上げ面の真直度を向上させることが可能となる。

【0013】なお、接触部(2a)は、軸線(X)に対し

て非対称に配置されていれば足り、図1に示すように、軸方向幅 (L1) (L2) を異ならせたものに限定されない。具体的に、例えば図2に示すように、両接触部 (2a) の軸方向幅 (L) を等しくし、かつ、その位置を軸方向にずらした場合でも同様の効果が奏される。

【0014】以上の説明では、軸状ワーク (1) の例としてクランクシャフトのクランクピン部を例示したが、本発明の適用範囲はこれに限定されるものではなく、軸状をなすワーク一般に広く適用可能である。ここで「軸状ワーク」とは、外周面の断面が円形であるものをいい、中空状のもののみならず中空状のものも含む意である。

【0015】また、本発明は、ラップシュー (2) がワーク (1) の外周面 (1a) の周囲の複数箇所に配置されていれば適用可能であり、上述のようにラップシュー (2) をワーク (1) の両側2箇所に配置する場合のみならず、外周面 (1a) 周囲の3箇所以上に配置する場合にも同様に適用可能である。

【0016】

【発明の効果】本発明によれば、軸状ワークをペーパー

ラッピングするに際し、オシレーションのストローク端部での局所的な削りすぎを防止して、仕上げ面の真直度を向上させることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかるペーパーラッピング装置の一実施形態を示す軸方向の断面図である。

【図2】本発明にかかるペーパーラッピング装置の他の実施形態を示す軸方向の断面図である。

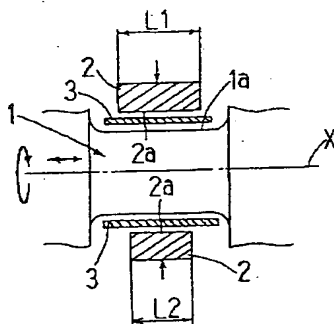
【図3】(a) 図は従来装置の軸方向の断面図であり、(b) は半径方向の断面図である。

【図4】従来装置によって加工されたワーク仕上げ面の拡大断面図である。

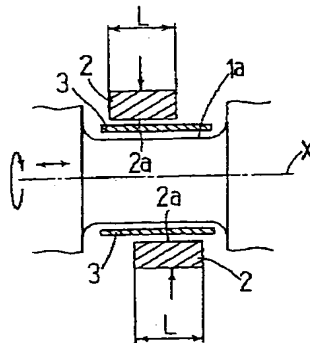
【符号の説明】

- 1 ワーク
- 1a ワーク外周面
- 2 ラップシュー
- 2a 接触部
- 3 ラッピングペーパー
- X 軸線

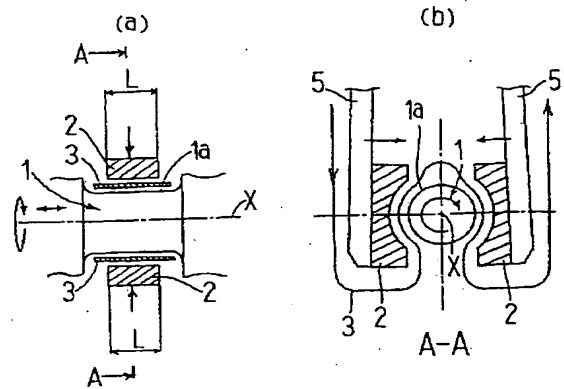
【図1】



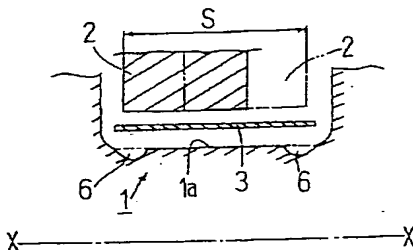
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 上村 哲

大阪府池田市桃園2丁目1番1号 ダイハ  
ツ工業株式会社内

(72)発明者 菊澤 効

神奈川県横浜市鶴見区平安町2丁目29番地  
の1 株式会社京三製作所内